

AL

Family list**5** family members for: **JP4071190**

Derived from 3 applications

1 THIN FILM EL PANEL**Inventor:** TANIGUCHI KOJI; YOSHIDA MASARU; **Applicant:** SHARP KK

(+1)

EC:**IPC:** H05B33/12; H05B33/12; (IPC1-7):

H05B33/12

Publication info: **JP2680721B2 B2** - 1997-11-19**JP4065098 A** - 1992-03-02**2 THIN FILM TYPE EL PANEL****Inventor:** TANIGUCHI KOJI; YOSHIDA MASARU; **Applicant:** SHARP KK

(+1)

EC:**IPC:** H05B33/04; H05B33/04; (IPC1-7):

H05B33/04

Publication info: **JP2686169B2 B2** - 1997-12-08**JP4071190 A** - 1992-03-05**3 Thin-film electroluminescence device for displaying multiple colors with groove for capturing adhesive****Inventor:** TANIGUCHI KOUJI (JP); NAKAJIMA **Applicant:** SHARP KK (JP)

SHIGEO (JP); (+1)

EC: H05B33/04; H05B33/22**IPC:** H05B33/04; H05B33/22; H05B33/04 (+3)**Publication info:** **US5239228 A** - 1993-08-24Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIN FILM TYPE EL PANEL

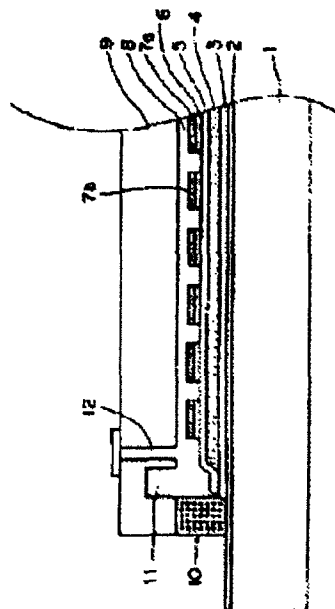
Patent number: JP4071190
Publication date: 1992-03-05
Inventor: TANIGUCHI KOJI; YOSHIDA MASARU; NAKAJIMA SHIGEO
Applicant: SHARP KK
Classification:
- international: H05B33/04; H05B33/04; (IPC1-7): H05B33/04
- european:
Application number: JP19900184972 19900711
Priority number(s): JP19900184972 19900711

Report a data error here

Abstract of JP4071190

PURPOSE: To prevent impairing the display function of picture element and enhance the reliability by furnishing a groove opening to the base board side at the inside peripheral part of the seal plate adhering to a base board, and stagnating in this groove the adhesive which has bulged to the inside periphery of the adhering place.

CONSTITUTION: A glass plate 9 adhered to the periphery of a base board 1 isolates component parts on the base board 1 from the outside air and protects against moisture, so that this is equipped with anti-moisture property. Further because a groove 11 is provided at the inside periphery of the glass plate 9 adhering place, the adhesive having bulged to this inside periphery of adhering place at the time of adhesion of the glass plate 9 remains stagnating in the groove 11, and does not reach picture element on the base board 1. Accordingly the display function of picture element will not be impaired, and the light of picture element can be taken out efficiently from the glass plate 9 as a seal plate through color filters 7a, 7b because the glass plate 9 in the region mating with the picture element is flat and transparent.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑩ 公開特許公報(A) 平4-71190

⑫ Int.Cl.⁸
H 05 B 33/04

識別記号 庁内整理番号
8815-3K

⑬ 公開 平成4年(1992)3月5日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑭ 発明の名称 薄膜ELパネル

⑮ 特 願 平2-184972

⑯ 出 願 平2(1990)7月11日

⑰ 発 明 者 谷 口 浩 司 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内
⑱ 発 明 者 吉 田 勝 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内
⑲ 発 明 者 中 島 重 夫 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内
⑳ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
㉑ 代 理 人 弁理士 青 山 蓓 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

薄膜ELパネル

2. 特許請求の範囲

(1) 基板上に、第1電極と、第1絶縁層と、発光層と、第2絶縁層と、第2電極とを順次積層し、さらに、上記基板の周辺部に、上記第1、第2電極、第1、第2絶縁層、発光層を覆うシール板を接着した薄膜ELパネルにおいて、

上記シール板の接着箇所の内側の周辺部に、基板側に開口した溝を設けたことを特徴とする薄膜ELパネル。

(2) 上記溝は、上記接着箇所の内側において完全に一周していることを特徴とする請求項1に記載の薄膜ELパネル。

(3) 上記溝に吸着剤を埋め込んだことを特徴とする請求項1または2に記載の薄膜ELパネル。

(4) 上記シール板の基板側の面が平滑で、かつ、上記基板と第2の電極との間にカラーフィルターを形成したことを特徴とする請求項1又は2

に記載の薄膜ELパネル。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、シール板でシールした薄膜ELパネルに関する。

【従来の技術】

現在、Mn添加ZnS膜(以下、「ZnS:Mn膜」という。)を発光層とし、この発光層の両側に絶縁層を設けた、いわゆる二重絶縁構造の薄膜ELパネルは、既に広く利用されている。また、上記ZnS:Mn膜を発光層として、黄橙色に発光する薄膜ELパネル以外に、例えば、Tb添加ZnS膜を発光層として、緑色に発光する薄膜ELパネルについても広く研究され、実用化が近づきつつある。更に、これらの発光層を組み合わせたマルチカラー化およびフルカラー化の試みもなされている。一方、無機材料を用いた発光層以外に、有機材料を用いた発光層を用いて、薄膜ELパネルをマルチカラー化する研究も活発化している。

ところで、無機材料を用いた薄膜ELパネルも、

有機材料を用いた薄膜Eしパネルも湿気が内部に侵入することによって劣化する。そこで、湿気を防ぐために、シール板でシールした薄膜Eしパネルが商品化されている。

従来、この種の薄膜Eしパネルとしては、第4図に示すようなものがある。この薄膜Eしパネルは、基板61上に、第1電極62と、第1絶縁層63と、 $ZnS:Mn$ 膜からなる発光層64と、第2絶縁層65と、第2電極66を順に積層している。上記第1電極62と第2電極66が対向する領域が輪索である。そして、上記第1電極62、第2電極66、第1絶縁層63、第2絶縁層65、発光層64を覆うシール板としてのシールガラス69を接着剤70で基板61の周辺部に接着している。そして、上記シールガラス69の下面の上記輪索に対向する領域にカラーフィルター67a、67bを形成している。また、72は、シールガラス69に設けた脱ガス用蒸気絶縁オイル注入用の穴、68はシールガラス69によってシールされた絶縁オイルである。

直性が良好である。

【発明が解決しようとする課題】

ところで、薄膜Eしパネルの厚さを薄くするため、シール板と基板とはできるだけ接近していることが望ましい。また、シール板としてのシールガラスの内側表面にカラーフィルターを設けた場合には、視角の変化による色ずれをなくし、明瞭な表示を得るため、シール板と基板とはできるだけ接近させていることが必要である。

しかしながら、前者の薄膜Eしパネルでは、基板61とシールガラス69とを接近させて、接着剤70で接着する際に、この接着剤70が接着箇所周辺だけでなく、カラーフィルター67a、67bや輪索にまで達して、表示機能を損う場合があるという問題がある。

一方、薄膜Eしパネルをシール板でシールするシール技術とは別の技術として、薄膜Eしパネルのマルチカラー化、フルカラー化技術が要望されており、この要望に答えるために、カラーフィルターを用いる必要性が高まっている。ところが、

上記構成の薄膜Eしパネルは、シールガラス69が基板61上の部品を外気から隔離して、湿気から守るので、耐湿性を有する。

また、今一つの薄膜Eしパネルを第5図に示す。第5図において、81はガラス基板、82は第1電極、83は第1絶縁層、84は $ZnS:Mn$ 膜からなる発光層、85は第2絶縁層、86は第2電極である。上記第1電極82と第2電極86が対向する領域が輪索である。そして、第1、第2電極82、86および第1、第2絶縁層83、85および発光層84を覆うシール板としてのシールガラス89を接着剤90で基板81の周辺部に接着している。上記シールガラス89の内側には、窓み91を設けて、この窓み91に吸着剤であるシリカゲルを填入した図示しない絶縁オイルを封入している。

上記構成の薄膜Eしパネルは、シールガラス89が基板81上の部品を外気から隔離して、湿気から守り、更に、上記窓み91に封入したオイルが含有するシリカゲルが湿気を吸うので、特に耐

カラーフィルター材料の耐熱性は200℃前後であり、電極、絶縁層、発光層の作製プロセスで発生する高温には耐えられず、カラーフィルターは基板上の電極、絶縁層、発光層の作製プロセスが終了した後に、形成する必要がある。このためカラーフィルターは、発光層と基板の間に介在させることができず、発光層の上の絶縁層や電極よりも上に形成しなければならない。したがって、薄膜Eしパネルをカラーフィルターを用いてマルチカラー化するため、カラーフィルターを介して輪索の光をとり出すには、発光する輪索の光を、基板と反対側、シール板付の薄膜Eしパネルの場合、シール板を通して外部にとり出す必要がある。

しかしながら、後者の薄膜Eしパネルでは、シール板としてのシールガラス89に窓み91を設ける際に用いるサンドブラストが窓み91の表面に形成する細かな凹凸および窓み91にある吸着剤としてのシリカゲルが、光を散乱したり吸収したりするので、発光する輪索の光をシール板としてのシールガラス89を通して、効率的に取り出

特開平4-71190(3)

することができない。したがって、カラーフィルターを用いたマルチカラー化に対応できないという問題がある。

そこで、本発明の目的は、シール板と基板を接着する接着剤が塗布に達して、表示機能を損うのを防止できると共に、シール板側に塗布の光を効率良く取り出すことができ、カラーフィルターを用いたマルチカラー化に対応できる薄型ELパネルを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の薄型ELパネルは、基板上に、第1電極と、第1絶縁層と、発光層と、第2絶縁層と、第2電極とを順次積層し、さらに、上記基板の周辺部に、上記第1、第2電極、第1、第2絶縁層、発光層を覆うシール板を接着した薄型ELパネルにおいて、上記シール板の接着箇所の内側の周辺部に、基板側に開口した溝を設けたことを特徴としている。

また、上記溝は、上記接着箇所の内側において完全に一周していることが望ましい。

【実施例】

以下、本発明を図示の実施例により詳細に説明する。

第1図は、第1の実施例の薄型ELパネルの断面図である。この薄型ELパネルは、基板1上にストライプ状のAlからなる電極2、 SiO_2 と Si_3N_4 の積層膜からなる下部絶縁層3、 Pr:F 添加 ZnS 膜からなり白色発光を呈する発光層4、 Si_3N_4 と Al_2O_3 の積層膜からなる上部絶縁層5、ストライプ状のITO(錫添加酸化インジウム)からなる透明電極6を順に形成している。上記電極2と透明電極6が対向する領域が塗布である。そして、上記透明電極6上に、例えば電着法あるいはゼラチン染色法により、カラーフィルター7a、7bを形成している。そして、上記基板1の周辺部に、上記電極2、透明電極6、下部絶縁層3、上部絶縁層5、発光層4を覆うシール板としてのガラス板9を例えば1～50 μm φのガラス粉末を含むエポキシ樹脂からなる接着剤10で基板1の周辺部に接着している。上記ガラス板9の接着箇所の内

また、上記溝に吸湿剤を埋め込むことが望ましい。

また、上記シール板の基板側の面が平滑で、かつ、上記シール板と第2の電極との間にカラーフィルターを形成したことが望ましい。

【作用】

シール板の基板への接着箇所の内側の周辺部には、基板側に開口した溝を設けている。そして、上記接着箇所の内側の周辺部にはみ出した接着剤は、上記溝の中に溜まり、基板上の塗布まで進入しない。したがって、塗布の表示機能が損なわれることがなく、信頼性が高い。

また、上記溝は、上記接着箇所の内側において完全に一周している場合には、特に、信頼性が高い。

また、上記溝に吸湿剤を埋め込んだ場合には、耐湿性が向上する。

さらに、上記シール板と第2電極との間にカラーフィルターを設けた場合、吸湿剤で耐湿性が向上できる上に、マルチカラー表示が可能になる。

側の周辺部の塗布に対向しない部分に溝11を設けている。また、12は脱ガス用蓋絶縁オイル注入用の穴、8は絶縁オイルである。

上記構成の薄型ELパネルは、基板1の周辺部に接着したガラス板9が基板1上の部品を外気から隔離して、湿気から守るので、耐湿性を有する。しかも、ガラス板9の接着箇所の内側の周辺部に溝11を設けているので、このガラス板9の接着時に、上記接着箇所の内側の周辺部にはみ出した接着剤は、上記溝11の中に溜まり、基板1上の塗布まで達しない。したがって、塗布の表示機能が損なわれることがなく、信頼性が高い。また、塗布に対向する領域のガラス板9は、平坦で透明であるので、カラーフィルター7a、7bを介してシール板としてのガラス板9から塗布の光を効率良く取り出すことができ、カラーフィルターを用いたマルチカラー化に対応できる。

次に、第2の実施例を第2図に示す。この実施例は第2図に示すように、カラーフィルター27a、27bをシール板としてのガラス板9側に形成し

た点のみが第1の実施例と異なり、その他の部分は第1の実施例と同一であるので、同一部分には同一番号を付して説明を省略する。

上記構成においても、第1の実施例と同様に、基板1の周辺部に接着したガラス板9が基板1上の部品を外気から隔離して、湿気から守るので、耐湿性を有する。しかも、ガラス板9の接着箇所の内側の周辺部に溝11を設けているので、このガラス板9の接着時に、上記接着箇所の内側の周辺部にはみ出した接着剤は、上記溝11の中に溜まり、基板1上の塗膜まで通しない。したがって、塗膜の表示機能が損なわれることがなく、信頼性が高い。また、塗膜に対向する領域のガラス板9は、平坦で透明であるので、カラーフィルター27a, 27bを介してシール板としてのガラス板9から塗膜の光を効率良く取り出すことができ、カラーフィルターを用いたマルチカラー化に対応できる。

次に、第3の実施例を第3図に示す。この実施例は、第3図に示すように、ガラス板9に設けた

溝11に、吸湿剤51を埋め込んだ点のみが第1の実施例と異なり、その他の部分は第1の実施例と同一であるので、同一部分には同一番号を付して説明を省略する。

上記構成において、基板の周辺部に接着したガラス板9が基板1上の部品を外気から隔離して、湿気から守るので、耐湿性を有する。しかも、ガラス板9の接着箇所の内側の周辺部に溝11を設けているので、このガラス板9の接着時に、上記接着箇所の内側の周辺部にはみ出した接着剤は、上記溝11の中に溜まり、基板1上の塗膜まで通しない。したがって、塗膜の表示機能が損なわれることがなく、信頼性が高い。また、塗膜に対向する領域のガラス板9は、平坦で透明であるので、カラーフィルター7a, 7bを介してシール板としてのガラス板9から塗膜の光を効率良く取り出すことができ、カラーフィルターを用いたマルチカラー化に対応できる。しかも、ガラス板9に設けた溝11に埋め込んだ吸湿剤51が湿気を吸うので、特に耐湿性を良好にすることができる。

【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、本発明の薄膜Eしパネルは、シール板の基板への接着箇所の内側の周辺部には、基板側に開口した溝を設けて、上記接着箇所の内側の周辺部にはみ出した接着剤を上記溝の中に溜まらせて、基板上の塗膜まで進入しないようにしているので、塗膜の表示機能を損なうことがなく、信頼性を向上させることができる。

また、上記溝が上記接着箇所の内側において完全に一周している場合には、特に信頼性を向上できる。

また、上記溝に、吸湿剤を埋め込んだ場合には、吸湿剤が塗膜の光を散乱し、吸収することなく、更に、吸湿性を向上させることができ、さらにシール板の基板側の面を平滑にし、カラーフィルターを設けると、マルチカラー化に対応できる。

4. 図面の簡単な説明

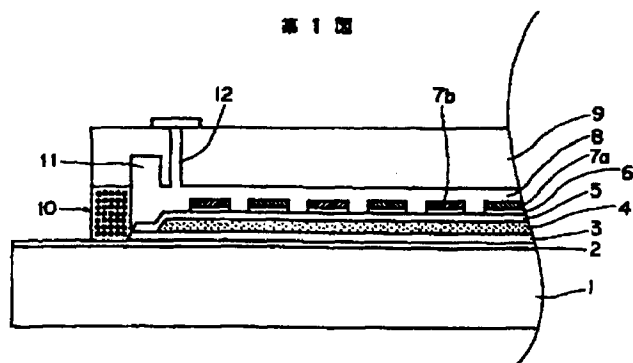
第1図は本発明の薄膜Eしパネルの第1の実施例の断面図、第2図は本発明の第2の実施例の断

面図、第3図は本発明の第3の実施例の断面図、第4図は従来の薄膜Eしパネルの断面図、第5図は従来の他の薄膜Eしパネルの断面図である。

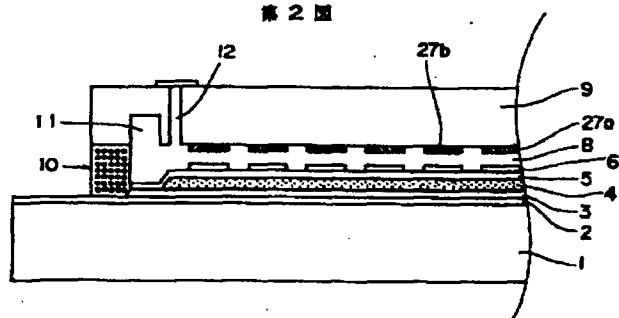
- 1, 61, 81… 基板、
- 2, 8, 82, 66, 82, 86… 電極、
- 3, 5, 63, 65, 83, 85… 絶縁層、
- 4, 64, 84… 発光層、
- 7a, 7b, 27a, 27b, 67a, 67b
… カラーフィルター、
- 9, 69, 89… シール板、
- 10, 70, 90… 接着剤、11… 溝。

特 許 出 願 人 シャープ株式会社
代 理 人 弁理士 青山 薫 ほか1名

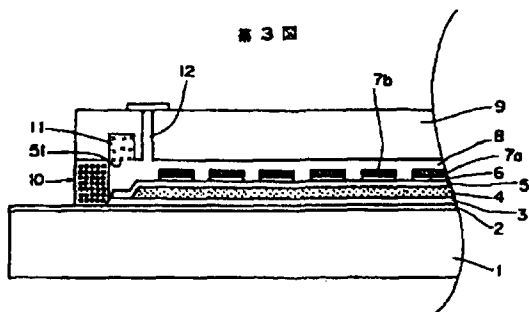
第1図



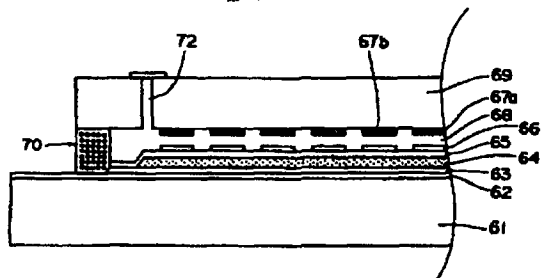
第2図



第3図



第4図



第5図

